

Bedienungsanleitung

33611 General Air-Module 2-6 S mit Vario
Graupner HoTT 2.4

INHALTSVERZEICHNIS:

VIELEN DANK
für den Erwerb des General Air-Moduls für das Graupner HoTT 2.4 System.
Dieses Produkt arbeitet nur mit einem Graupner HoTT 2.4 System zusammen. Falls Sie kein Graupner HoTT 2.4 System besitzen, wird das Produkt nicht funktionieren. Dieses Produkt ist zu einem anderen 2.4 GHz Fernsteuerungssystem nicht kompatibel.
Bitte lesen Sie vorab die gesamte Anleitung bevor Sie versuchen, das General Air-Modul zu installieren bzw. einzusetzen.

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling des General Air-Moduls. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung deshalb auf und geben sie bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.
Graupner arbeitet ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Produkte; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten.
Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.
Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

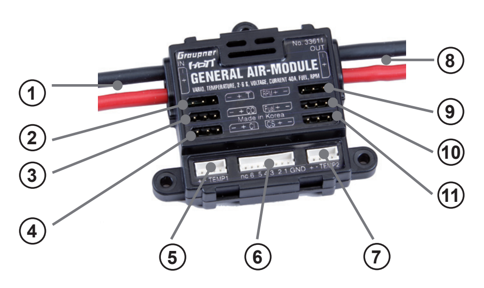
1. BESCHREIBUNG
Das Graupner- HoTT General Air-Modul ermöglicht das drahtlose Überwachen z.B. der Akkuspannung, des Stromverbrauchs, Drehzahl des Antriebsmotors, Kraftstoffmenge bei Verbrennermodellen oder Flughöhe des Modells in Echtzeit. In Kombination mit der Smart-Box Best.-Nr. 33700 können alle Einstellungen am General Air-Modul vorgenommen werden.
Zur vollen Funktionalität sind zusätzliche Sensoren nötig.

Verfügbare Informationen - Einstellmöglichkeiten:
Aktuelle Höhe, Minimalhöhe, Maximalhöhe, Steig-Sinkrate, Steig-Sinkrate/s, Steig-Sinkrate/3s
Akkuspannung (gesamt – Einzelzellen), Minimale/Maximale Akkuspannung - Zellenspannung
Max. Strom, entnommene Kapazität
Temperatur (optionaler Sensor 1/Sensor 2), Minimale/Maximale Temperatur
Kraftstoffmenge, Restkraftstoffmenge
Drehzahl, Minimale/Maximale Drehzahl

Beachten Sie bitte: Alle Einstellungen, die Sie über die Smart-Box vornehmen, werden ausschließlich direkt im General Air-Modul gespeichert!

Die Updatefähigkeit durch den Anwender hält das General Air-Modul immer auf dem neusten Stand und sichert die Erweiterung um zukünftige Funktionen oder Sprachen. Firmware Updates des Moduls werden über die eingebaute Schnittstelle (Buchse 2) mit Hilfe eines PCs mit dem Betriebssystem Windows XP, Vista oder 7 durchgeführt. Dazu benötigen Sie die separat erhältliche USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6, das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A und ein Y-Kabel Best.-Nr. 3936.11.
Die dazu benötigten Programme und Dateien finden Sie bei den entsprechenden Produkten jeweils unter Download auf www.graupner.de. Siehe auch Punkt 10 auf Seite 19 der Anleitung.

2. EINBAU DES MODULS IM MODELL
Montieren Sie das General Air-Modul an einer geeigneten Stelle im Modell. Im General Air-Modul ist der Vario Sensor bereits integriert. Dieser Sensor registriert Luftdruckänderungen und berechnet daraus die aktuelle Höhe. Achten Sie deshalb darauf, dass er windgeschützt im Modell montiert und nicht direkt im Windstrom z.B. des Propellers liegt. Ebenso darf er nicht an einer luftdichten Stelle montiert werden, z.B. in einer geschlossenen RC-Box. Am besten Sie befestigen ihn mit den Befestigungslaschen oder doppelseitigem Klebeband an einem windgeschützten Spant im Modell, die Einbaulage des Moduls spielt dabei keine Rolle.
Beachte: die Genauigkeit des Sensor hängt auch von äußeren Luftdruckänderungen z.B. durch plötzliche Wetteränderungen oder aber auch durch die Luftdruckänderungen im Tagesablauf bei längeren Flügen ab,



1. Akku-Eingang max. 80 V / 40 A
2. Empfänger / SMART-BOX und Firmware-Update (T)
3. Control Out (Ausgang elektr. Regler)
4. Control In (Eingang elektr. Regler)
5. Sensor 1 (33612 / 33613)
6. Balancerstecker LiXX 2 - 6S
7. Sensor 2 (33612 / 33613)
8. Akku-Ausgang
9. Drehzahlsensor (33615 / 33616)
10. Kraftstoffsensor (33614)
11. Control Switch (Auswahl Schalter für Stromregelung

durch die Genauigkeit des Sensors sind Fehlmessungen durch kleine Luftdruckschwankungen im Bereich von ca. 10 - 20 m keine Seltenheit. Ebenenso können Druckveränderungen innerhalb des Rumpfes (z.B. Überdruck durch die einströmende Luft des Propellers oder allgemein einströmende Luft während des Flugs) diese Ungenauigkeiten auslösen.

3. ANSCHLUSS DER SENSOREN

Nur an Anschluss 1 (Eingang) bzw. 8 (Ausgang) kann der Strom und die verbrauchte Kapazität gemessen werden. Deshalb sollte hier der Antriebsakku des Modells (Elektro) oder der Empfängerakku (Verbrenner) angschlossen. Verwenden Sie dazu ein Stecksystem, um den Akku leicht wechseln zu können. Sollten Sie einen LIXX-Akku verwenden, kann der Balancerstecker in Buchse 6 gesteckt werden, um auch die Einzelzellen überwachen zu können.

Beachte: Alle neg. Anschlüsse sind durchverbunden, d.h. nicht galvanisch getrennt.

Achten Sie darauf, dass der Dauerstrom des Stromsensors nicht überschritten wird. Achten Sie ebenfalls darauf, dass die Anlaufströme nicht so hoch sind, dass die Shuntwiderstände überlastet werden! Dies kann zu einer Unterbrechung der Stromversorgung führen und damit zum Absturz des Modells.
Testen Sie daher die Funktion und den max. Strom des Antriebs am Boden ausführlich erst vorsichtig, dann mit max. Last und über eine gesamte Akkuladung, um sicher zu stellen, dass die Stromshuntwiderstände nicht überlastet werden.
Mit der Funktion „Stromregelung“ (siehe Punkt 7.4.) kann der Maximalstrom durch den elektronischen Fahrtenregler des Modells begrenzt werden. Sollte die Stromaufnahme des Modells oberhalb der erlaubten Spitzenströme des General Air-Moduls liegen, **muss** diese Funktion genutzt werden, um Beschädigungen des Moduls oder eine Unterbrechung der Stromversorgung zu verhindern.
Falls hohe Spitzenströme fließen können, muss der stärkere General Electric Sensor Best.-Nr. 33620 verwendet werden oder es sollte auf eine Strommessung gänzlich verzichtet werden.
Beachten Sie ebenfalls, dass bei Messungen von Antriebsströmen der Spannungsabfall an den Shuntwiderständen zu einer erhöhten Belastung des Fahrtenreglers und vor allem der Kondensatoren der Fahrtenregler führen kann. Aus Sicherheitsgründen sollte man daher den Regler nicht mit der max. angegebenen Zellenzahl betreiben, sondern mit 1-2 Zellen weniger.

Alle weiteren Sensoren werden in die entsprechenden Buchsen wie in der Abbildung oben gezeigt angeschlossen.

4. INBETRIEBNAHME

Montieren Sie die SMART-BOX an Ihrem Sender. Verbinden Sie die Box anschließend mit dem 3-poligen Kabel mit dem Sender. Stecken Sie dazu ein Ende des Kabels in die DATA-Buchse des Senders und das andere in die Buchse auf der rechten Seite der Smart-Box. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Phasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.
Die Buchsen sind auch entsprechend beschriftet: schwarze Litze (-), rote Litze (+) und weiße Litze (S).

Verbinden Sie das General Air-Modul (Buchse 2) mit dem 3-poligen Kabel mit der T-Buchse des Empfängers. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Phasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.
Die Buchsen sind auch entsprechend beschriftet: schwarze Litze (-), rote Litze (+) und weiße Litze (S).

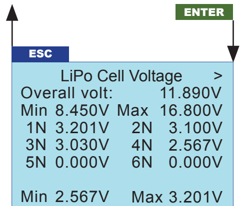
Hinweis: Sie können das General Air-Modul zur Programmierung anstatt an den Empfänger auch direkt an die Buchse auf der rechten Seite der SMART-BOX anschließen. Dadurch werden die Einstellungen direkt (ohne Umweg über die Fernsteuerung) an das General Air-Modul gesendet und die Programmierung geht wesentlich schneller vonstatten. Die dann notwendige Stromversorgung der SMART-BOX (3.6 - 9 V) wird auf der linken Seite eingesteckt. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Phasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.
Auch diese Buchse ist auch entsprechend beschriftet. Die schwarze Litze muss nach unten (-), die rote nach oben (+).

5. BEDIENUNG:

Die SMART-BOX wird über die vier Taster auf der Oberseite bedient. Mit den Tasten ESC und ENTER können Sie zwischen den verschiedenen Displays umschalten. Mit den Tastern DEC und INC können Sie die Parameter innerhalb der Display-Anzeige anwählen (INC bewegt den Cursor nach unten, DEC nach oben).
Schalten Sie nun den Sender ein. Auf dem Startbildschirm erscheint SETTING AND DATAVIEW / SIMPLE DATAVIEW. Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- oder DEC Taster auf SETTING AND DATAVIEW und drücken dann ENTER, um die Parameter von Sender und Empfänger anzuzeigen, bzw. die Telemetriesensoren zu konfigurieren oder wählen Sie SIMPLE DATAVIEW um in die graphische Telemetrieanzeige (siehe Punkt 9) zu gelangen.
Nachdem Sie SETTING AND DATAVIEW ausgewählt haben, können Sie das Display „Lipo Cell Voltage“ anwählen. Die Sensordisplays folgen auf die Sender- Empfängerdisplays, d.h. das „Lipo Cell Voltage“ Display folgt nach dem letzten Display der Fernsteuerung Servotest (RX SERVO TEST).

Beachten Sie bitte: die Menüs können nur bei eingeschaltetem Empfänger angewählt werden! Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Display aktiv wird - und angewählt werden kann.
Die Reaktion des Displays auf Eingaben mit den Tastern an der Oberseite kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger/Sensor übertragen werden.

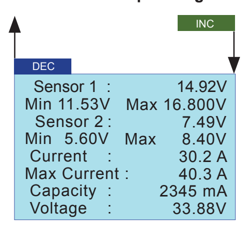
5.1. Startdisplay (LIPO CELL VOLTAGE)



Die Displays 5.1 bis 5.5 sind reine Anzeigedisplays, d.h. hier können keine Parameter programmiert werden.
Parameter, die in der Tabelle unter Einstellungen verschiedene Optionen haben, können mit der SMART-BOX eingestellt werden. Fehlen diese Optionen, werden die Parameter-Daten nur angezeigt.

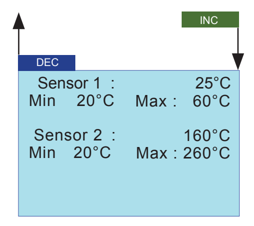
Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
Overall Volt	Aktuelle Akkuspannung des an Buchse 6 angeschlossenen Akkus	-
Min.	Minimale Akkuspannung des an Buchse 6 angeschlossenen Akkus seit dem letzten Einschalten	-
Max.	Maximale Akkuspannung des an Buchse 6 angeschlossenen Akkus seit dem letzten Einschalten	-
1N - 6N	Einzelzellenspannungen des an Buchse 6 angeschlossenen LiXX-Akkus	-
Min.	Minimale Einzellzellenspannung des an Buchse 6 angeschlossenen LiXX-Akkus seit dem letzten Einschalten	-
Max	Maximale Einzellzellenspannung des an Buchse 6 angeschlossenen LiXX-Akkus seit dem letzten Einschalten	-

5.2 Sensor 1/2 Spannungsanzeige



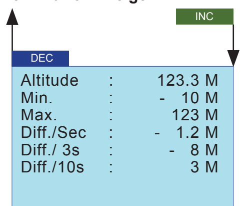
Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
Sensor 1	Aktuelle Spannung des an Buchse 5 angeschlossenen Sensor 1	-
Min./Max.	Minimale/Maximale Spannung des an Buchse 5 angeschlossenen Sensor 1 seit dem letzten Einschalten	-
Sensor 2	Aktuelle Spannung des an Buchse 7 angeschlossenen Sensor 2	-
Min./Max.	Minimale/Maximale Spannung des an Buchse 7 angeschlossenen Sensor 2 seit dem letzten Einschalten	-
Current	akt. Strom des an Buchse 1 angschlossenen Akkus	-
Max. Current	Maximaler Strom des an Buchse 1 angeschlossenen Akkus seit dem letzten Einschalten	-
Capacity	Entnommene Kapazität des an Buchse 1 angeschlossenen Akkus seit dem letzten Einschalten	-
Voltage	akt. Spannung des an Buchse 1 angschlossenen Akkus	-

5.3. Sensor 1/2 Temperaturanzeige



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
Sensor 1	Aktuelle Temperatur des an Buchse 5 angeschlossenen Sensor 1	-
Min./Max.	Minimale/Maximale Temperatur des an Buchse 5 angeschlossenen Sensor 1 seit dem letzten Einschalten	-
Sensor 2	Aktuelle Temperatur des an Buchse 7 angeschlossenen Sensor 2	-
Min./Max.	Minimale/Maximale Temperatur des an Buchse 7 angeschlossenen Sensor 2 seit dem letzten Einschalten	-

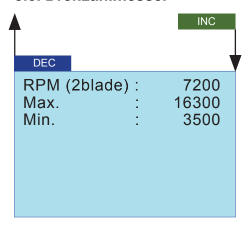
5.4. Vario Anzeige



Beachte: Der Vario Sensor wird beim Einschalten auf die Höhe 0 m gesetzt. Die angezeigte Höhe ist also nicht die absolute Höhe über NN, sondern die relative Höhe gemessen vom Ausgangspunkt! (siehe auch Punkt 7.2.)

Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
Altitude	Aktuelle Höhe in Meter	-
Min.	Minimale Flughöhe in Meter	-
Max.	Maximale Flughöhe in Meter	-
Diff. / Sec	Steig-Sinkrate in Meter pro Sek. (sinken wird durch neg. Vorzeichen angezeigt)	-
Diff. / 3s	Steig-Sinkrate in Meter pro 3 Sek. (sinken wird durch neg. Vorzeichen angezeigt)	-
Diff. / 10s	Steig-Sinkrate in Meter pro 10 Sek. (sinken wird durch neg. Vorzeichen angezeigt)	-

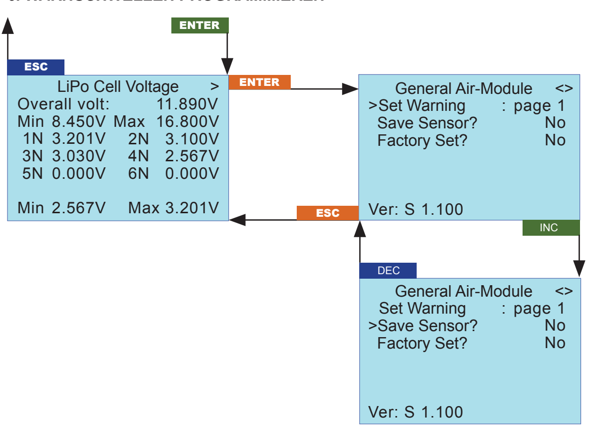
5.5. Drehzahlmesser



bei angeschlossenem Drehzahlsensor wird die aktuelle Motordrehzahl ermittelt. Sie müssen daher zuerst angeben, über wie viele Blätter bei Sensor Best.-Nr. 33615 (bzw. Magente beim Magnetsensor Best.-Nr. 33616) die Luftschraube/Rotor verfügt, damit dies korrekt erfolgen kann.
Siehe dazu Punkt 7.3.

Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
RPM (2 blade)	Aktuelle Drehzahl in Umdrehungen/Minute sowie die voreingestellte Blattanzahl der Luftschraube	-
Max.	Maximale Drehzahl seit dem letzten Einschalten in U/min	-
Min.	Minimale Drehzahl seit dem letzten Einschalten in U/min	-

6. WARNSCHWELLEN PROGRAMMIEREN



Die SMART-BOX wird über die vier Taster auf der Oberseite bedient. Mit den Tasten ESC und ENTER können Sie zwischen den verschiedenen Displays umschalten. Mit den Tastern DEC und INC können Sie die Parameter innerhalb der Display-Anzeige anwählen (INC bewegt den Cursor nach unten, DEC nach oben).
Um hier eine Einstellung vorzunehmen, müssen Sie mit dem INC- oder DEC Taster oberhalb des Displays den gewünschten Parameter (z.B. page 2) mit dem Pfeil-Cursor anwählen (INC bewegt den Cursor nach

unten, DEC nach oben). Drücken Sie nun die INC- und DEC Taster gleichzeitig, der zu verstellende Parameter wird invers dargestellt um anzuzeigen, dass er programmiert werden kann. Durch Drücken der INC-Taste wird der Wert erhöht, die DEC-Taste reduziert den Wert. Nach erfolgter Einstellung drücken Sie die INC- und DEC Taster gleichzeitig, um die gewählte Einstellung zu speichern, als Bestätigung wird die dunkle Hinterlegung wieder ausgeblendet.

Display (Set Warning): zeigt die verschiedenen „Display-Seiten“ mit den möglichen einstellbaren Parametern und den zugehörigen einstellbaren Warnschwellen an (page 2, page 3 usw.). Um zwischen den Seiten zu wechseln, drücken Sie die INC- oder DEC Taster.

Werkseinstellung (Factory Set): durch bestätigen mit „YES“ können die Einstellungen des Vario Modul auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Die folgenden Parameter können für alle Displays getrennt eingestellt werden:
Warndauer (Warning Time): hier können Sie für das jeweilige Display festlegen, ob und wie lange der Warnton bei Erreichen eines bestimmten Werts ertönen soll.

Wiederholungszeit (Repeat Time): hier können Sie für das jeweilige Display festlegen, wie häufig der Warnton bei Erreichen eines bestimmten Werts ertönen soll.

Warnton (Signal Tone): stellt die Warntonmelodie ein. Sie können zwischen 26 versch. Warntönen auswählen, somit lässt sich für alle Parameter ein eigener Warnton wählen.

Wird die Warnung ausgelöst, erscheint die jeweilige Meldung (z.B. Min Height) invers in der ersten Zeile des zugehörigen Displays und der gewählte Alarmton A - Z ertönt.
Sie können die Warnung jederzeit durch kurzes Drücken einer der Tasten auf der Oberseite der Smart-Box beenden.

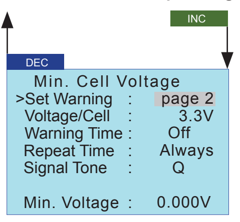
Display Anzeige	Display-Seite	Erläuterung	Einstellungen
Warning Time	Page 2 – page 24	Warndauer	OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 sec.
Repeat Time	Page 2 – page 24	Wiederholungszeit	Always (immer), 1, 2, 3, 4, 5 Minuten, One Time (einmal)
Signal Tone	Page 2 – page 24	Warnton	A - Z
Save Sensor	Page 1	Speichert die Einstellungen im Sensor	YES / NO
Factory Set	Page 1	Zurücksetzen zur Werkseinstellung	YES / NO

Um diese Einstellungen zu speichern, gehen Sie mit der INC- oder DEC-Taste zurück ins das Display „page 1 - General Air-Module“ und wählen den Menüpunkt „Save Sensor“ an. Durch gleichzeitiges Drücken der INC- und DEC Taster wird der Parameter invers dargestellt. Wechseln Sie durch Drücken der INC-Taste zu YES und drücken dann die INC- und DEC Taster gleichzeitig, um die gewählte Einstellung zu speichern, als Bestätigung wird die dunkle Hinterlegung wieder ausgeblendet. Wollen Sie die Änderungen nicht sichern, wählen Sie NO.

Warnung:
- Nehmen Sie während des Fluges keine Programmierungen an den Sensoren vor, damit Ihr Modell nicht durch Unachtsamkeit ausser Kontrolle geraten kann!

- Bei Verwendung von zwei oder mehr Empfängern im Modell dürfen Sie auf keinen Fall Programmierungen während des Fluges vornehmen, da dies zu Fehleinstellungen in den Empfängern ohne angeschlossene Telemetrie führen kann und damit im schlimmsten Fall zum Absturz des Modells! Programmieren Sie deshalb immer am Boden und vergewissern Sie sich, dass nur der zu programmierende Empfänger mit angeschlossenem Sensor eingeschaltet ist.

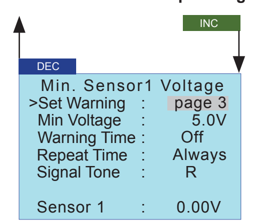
6.1. Minimale Zellenspannung (Page 2)



überwacht den an Buchse 6 angeschlossen Akku. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen 2.5 und 4.2 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 3.3 V, Warnton: Q

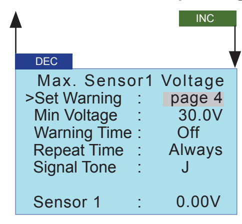
Die unterste Zeile zeigt den aktuell gemessenen Wert an.

6.2. Minimale Zellenspannung Sensor 1 (Page 3)



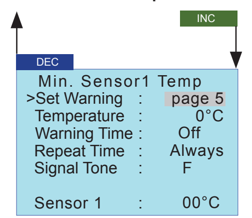
überwacht den an Buchse 5 über Sensor 1 angeschlossen Akku. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen 0 und 80.0 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 5.0 V, Warnton: R

6.3. Maximale Zellenspannung Sensor 1 (Page 4)



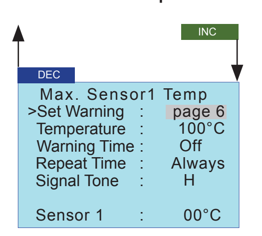
überwacht den an Buchse 5 über Sensor 1 angeschlossen Akku. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen 0 und 80.0 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 30.0 V, Warnton: J

6.4. Minimale Temperatur Sensor 1 (Page 5)



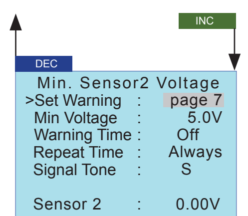
überwacht den an Buchse 5 über Sensor 1 angeschlossen Temperatursensor. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen -20 und 200° C in 1° C Schritten.
Werkseinstellung: 0° C, Warnton: F

6.5. Maximale Temperatur Sensor 1 (Page 6)



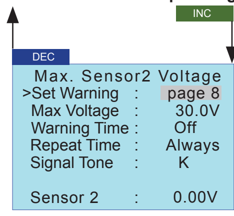
überwacht den an Buchse 5 über Sensor 1 angeschlossen Temperatursensor. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen -20 und 200° C in 1° C Schritten.
Werkseinstellung: 100 ° C, Warnton: H

6.6. Minimale Zellenspannung Sensor 2 (Page 7)



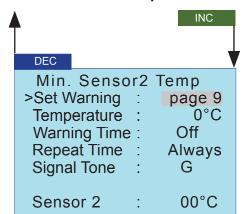
überwacht den an Buchse 7 über Sensor 2 angeschlossen Akku. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen 0 und 80.0 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 5.0 V, Warnton: S

6.7. Maximale Zellenspannung Sensor 2 (Page 8)



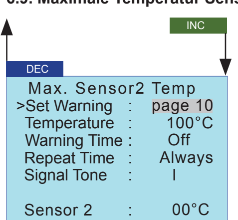
überwacht den an Buchse 7 über Sensor 2 angeschlossen Akku. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen 0 und 80.0 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 30.0 V, Warnton: K

6.8. Minimale Temperatur Sensor 2 (Page 9)



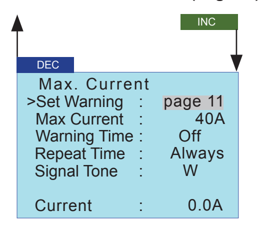
überwacht den an Buchse 7 über Sensor 2 angeschlossen Temperatursensor. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen -20 und 200° C in 1° C Schritten.
Werkseinstellung: 0° C, Warnton: G

6.9. Maximale Temperatur Sensor 2 (Page 10)



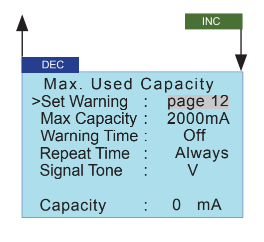
überwacht den an Buchse 7 über Sensor 2 angeschlossen Temperatursensor. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen -20 und 200° C in 1° C Schritten.
Werkseinstellung: 100° C, Warnton: I

6.10. Maximaler Strom (Page 11)



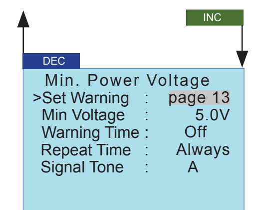
wird der Sensor in die Stromversorgung des Antriebsmotors oder Empfängerakkus eingeschleift, wird kontinuierlich der Stromverbrauch der angeschlossenen Verbraucher gemessen. Sie können den maximalen Spitzenstrom einstellen, bei der der Alarm ausgelöst werden soll, um z.B. den Motor oder Akku nicht zu überlasten.
Überwacht den Akku an Anschluss 1. Die Warnschwelle ist einstellbar bis 50 A in 0.1 A Schritten.
Werkseinstellung: 40 A, Warnton: W

6.11. Maximale zu verbrauchende Kapazität (Page 12)



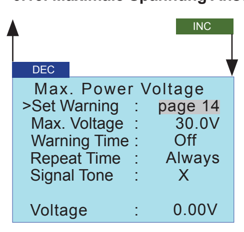
wird der Sensor in die Stromversorgung des Antriebsmotors oder Empfängerakkus eingeschleift, wird kontinuierlich der Stromverbrauch des angeschlossenen Verbrauchers gemessen. Sie können die maximale entnehmbare Akkukapazität einstellen, bei der der Alarm ausgelöst werden soll, um z.B. noch genügend Restlaufzeit für eine sichere Landung zu haben.
Überwacht den Akku an Anschluss 1. Die Warnschwelle ist einstellbar bis 30.000 mAh in 1 mAh Schritten.
Werkseinstellung: 2000 mAh, Warnton: V

6.12. Minimale Spannung Anschluss 1 (Page 13)



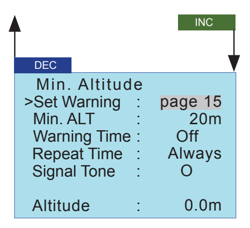
überwacht den Akku an Anschluss 1. Die Warnschwelle ist einstellbar von 0 bis 80 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 5.0 V, Warnton: P

6.13. Maximale Spannung Anschluss 1 (Page 14)



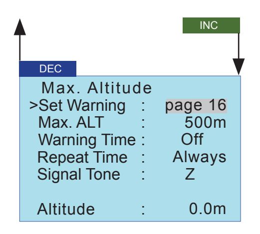
überwacht den Akku an Anschluss 1. Die Warnschwelle ist einstellbar von 0 bis 80 V in 0.1 V Schritten.
Werkseinstellung: 30.0 V, Warnton: X

6.14. Minimale Höhe (Page 15)



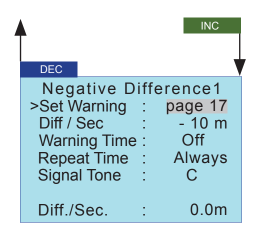
Das Vario Modul ist im General Air-Modul integriert, hier muss kein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen -500 und +3000 m in 1 m Schritten (ausgehend von der Starthöhe 0 m).
Werkseinstellung: 20 m, Warnton: O

6.15. Maximale Höhe (Page 16)



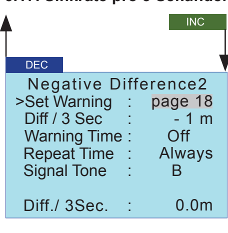
Das Vario Modul ist im General Air-Modul integriert, hier muss kein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden. Die Warnschwelle ist einstellbar zwischen -500 und +3000 m in 1 m Schritten (ausgehend von der Starthöhe 0 m).
Werkseinstellung: 500 m, Warnton: Z

6.16. Sinkrate pro Sekunde (Page 17)



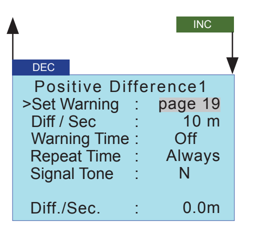
Das Vario Modul ist im General Air-Modul integriert, hier muss kein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden.
Sinkrate/s **(Negative Difference 1):** zeigt die Sinkrate des Modells pro Sekunde in Metern an, Warnschwelle einstellbar zwischen -50 und 0 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 10m/sek., Warnton: C

6.17. Sinkrate pro 3 Sekunden (Page 18)



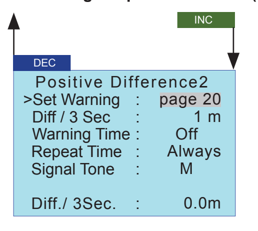
Das Vario Modul ist im General Air-Modul integriert, hier muss kein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden.
Sinkrate/3s **(Negative Difference 2):** zeigt die Sinkrate des Modells pro 3 Sekunden in Metern an, Warnschwelle einstellbar zwischen -500 und 0 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 1m/3 sek., Warnton: A

6.18. Steigrate pro Sekunde (Page 19)



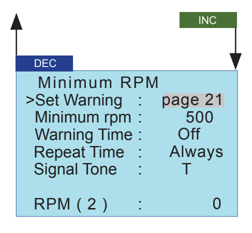
Das Vario Modul ist im General Air-Modul integriert, hier muss kein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden.
Steigrate/s **(Positive Difference 1):** zeigt die Steigrate des Modells pro Sekunde in Metern an, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 50 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 10m/sek., Warnton: N

6.19. Steigrate pro 3 Sekunden (Page 20)



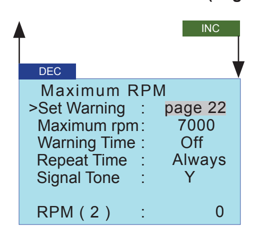
Das Vario Modul ist im General Air-Modul integriert, hier muss kein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden.
Steigrate/3s **(Positive Difference 2):** zeigt die Steigrate des Modells pro 3 Sekunden in Metern an, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 500 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 1m/3 sek., Warnton: L

6.20. Minimale Drehzahl (Page 21)



Überwacht den an Buchse 9 angeschlossen optionalen Drehzahlsensor Best.-Nr. 33615 oder 33616.
Bei angeschlossenem Drehzahlsensor wird die aktuelle Motordrehzahl ermittelt. Sie müssen daher zuerst im Setup Display angeben, über wie viele Blätter die Luftschraube/Rotor verfügt, damit dies korrekt erfolgen kann (siehe Punkt 7.3). Des Weiteren können Sie hier die minimale Motordrehzahl einstellen, bei der der Alarm ausgelöst werden soll.
Blattzahl (Blade Number): einstellbar von 1 bis 6 Blatt
Die Warnschwelle ist einstellbar von 0 bis 200.000 U/min. (1 Blatt) in 10 U/min. Schritten.
Werkseinstellung: 500 U/min, Warnton: T

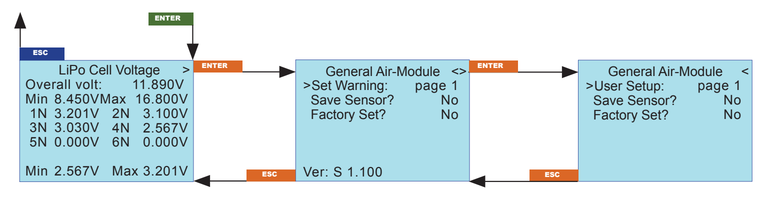
6.21. Maximale Drehzahl (Page 22)



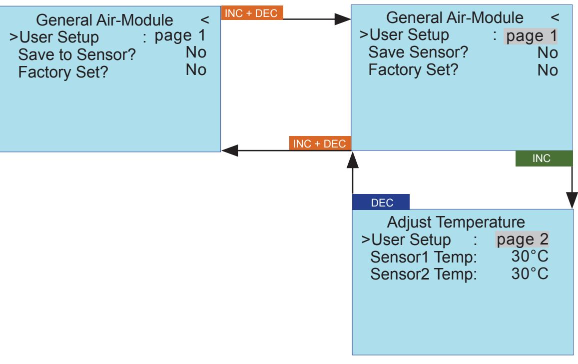
überwacht den an Buchse 9 angeschlossen optionalen Drehzahlsensor Best.-Nr. 33515 oder 33516.
Die Warnschwelle ist einstellbar von 0 bis 200.000 U/min. (1 Blatt) in 10 U/min. Schritten.
Werkseinstellung: 7000 U/min., Warnton: Y

7. SETUP DISPLAYS

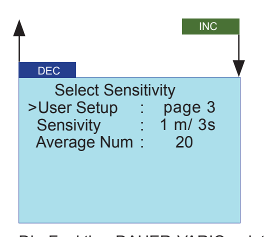
7.1. Kalibrierung der Temperatursensoren



Gehen Sie dazu wie im Diagramm oben gezeigt in das User Setup Display des General Air-Moduls. Drücken Sie nun die INC und DEC Taster an der SMART-BOX gleichzeitig, und rufen im User Setup die Seite 2 auf. Hier können Sie nun die Temperatur der Sensoren 1 und 2 im Bereich von -10 bis +10° C kalibrieren, um die Genauigkeit der Anzeige zu erhöhen. Zum Speichern der Einstellungen gehen Sie anschließend wieder auf Seite 1 und wählen unter ‚Save Sensor' YES.



7.2. Dauer Vario - Einstellen der Sensivität



Um die maximale Genauigkeit des Vario Moduls zu erreichen, muss vor dem Betrieb die Empfindlichkeit (SENSITIVITY) eingegeben werden. Sie können wählen zwischen:
Aus (OFF), 0.5 m/3 Sek.; 1 m/3 Sek.; 0.5 m/Sek.; 1 m/Sek. oder 3 m/Sek.

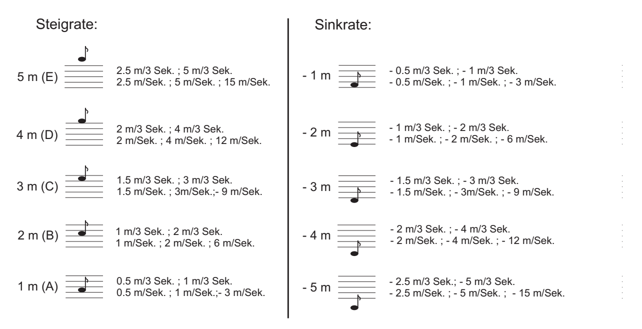
Werkseinstellung ist 1 m/Sek.

Die Funktion DAUER VARIO zeigt die Steig- oder Sinkrate des Modells permanent durch steigende oder abfallende Pieptöne an. Die Steig- oder Sinkrate kann dabei vorgegeben werden. Eingestellt wird dies durch den Parameter Sensivität (SENSITIVITY).

Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
User Setup	Einstellungsseite	1 - 2 (page)
Save Sensor	Speichert die Einstellungen im Sensor	YES / NO
Factory Set	Zurücksetzten zur Werkseinstellung	YES / NO
Sensitivity	Sensivität - Dauer Vario	Aus (OFF), 0.5m/3 Sek.; 1 m/3 Sek.; 0.5 m/Sek.; 1m/Sek. oder 3.0 m/Sek. Werkseinstellung 1 m/Sek.
Average Number	Zahl der Messungen des Sensors pro Sek.	4 - 40 Werkseinstellung: 20

Sensivität (SENSITIVITY): hier stellen Sie die Steig- oder Sinkrate ein, bei deren Erreichen der Hinweiston ausgelöst wird. Steigen wird durch einen hohen Ton, Sinken durch einen tiefen Ton angezeigt. Je höher/tiefer der Ton ist, desto größer/kleiner ist die Steig- bzw. Sinkrate.
Siehe auch die folgende Tabelle.
Stellen Sie z.B. 1 m/Sek. ein, wird der Hinweiston (A) ausgegeben, sobald das Modell mehr als 1 m pro Sekunde steigt. Ist die Rate mehr als 2 m, wird der nächst höhere Ton (B) ausgegeben usw. Die tatsächliche Steig- oder Sinkrate wird im Vario-Display abwechselnd in der obersten Zeile angezeigt. Diese Anzeige reagiert schneller als die „Diff.“- Anzeigen weiter unten im Display, deshalb können die Werte voneinander abweichen.

Übersicht der Hinweistöne:

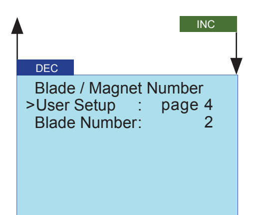


Messungen (AVERAGE NUMBER): Zahl der Messungen pro Sekunde, dient zur Einstellung der Genauigkeit des Sensors. Mehr Messungen erhöhen die Genauigkeit, wohingegen weniger Messungen die Anzeigegeschwindigkeit erhöhen.
Sinnvolle Werte sind:
Sensivität 0.5 m: ca. 20 Messungen pro Sekunde
Sensivität 1 m: ca. 4 Messungen pro Sekunde

Akustisches Signal der Höhenstufen (Altitude level Beep):
Werden folgende Höhenstufen (ausgehend von der Starthöhe 0 m) erreicht, wird folgendes akust. Signal ausgegeben:

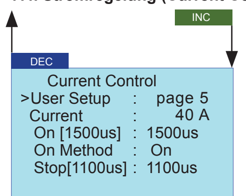
20 / 40 / 60 / 80 / 100 m: tiefer Ton einfach (20 m) bis fünffach (100 m)
200 / 400 / 650 / 800 / 1000 m: hoher Ton einfach (200 m) bis fünffach (1000 m)

7.3. Blattzahl (Blade Number):



bei angeschlossenem Drehzahlsensor wird die aktuelle Motordrehzahl ermittelt. Sie müssen daher zuerst angeben, über wie viele Blätter bei Sensor Best.-Nr. 33615 (bzw. Magente beim Magnetsensor Best.-Nr. 33616) die Luftschraube/Rotor verfügt, damit dies korrekt erfolgen kann.
Einstellbar von 1 bis 6 Blatt (Magnete)

7.4. Stromregelung (Current Control):



In diesem Display kann der Maximalstrom des Modellantriebs festgelegt und geregelt werden.
Sollte die Stromaufnahme des Modells oberhalb der erlaubten Spitzenströme des General Air-Moduls liegen, **muss** diese Funktion genutzt werden, um Beschädigungen des Moduls oder eine Unterbrechung der Stromversorgung und damit dem möglichen Absturz des Modells zu verhindern *(siehe auch Punkt 3: Anschluss der Sensoren)*.

Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
Current	Maximalstrom	0 - 60 A
On [XXXXus]	Strombegrenzungsfunktion aktiviert	500 - 2500 us
On Method	**Strombegrenzung aktiviert (ON),** liegt die Stromaufnahme über dem bei CURRENT gewählten Wert, wird der Regler ab der unter ON [XXXXus] programmierten Gasposition auf die STOP Position gebracht bis die Stromaufnahme wieder fällt (</> Position für versch. Fernsteuersysteme wählbar) **Strombegrenzung deaktiviert (OFF)**, Eingangssignal CI wird ohne Eingriff zu CO durchgeschleift	ON / OFF <XXXXus >XXXXus Werkseinstellung: ON
Stop [XXXXus]	Reglerposition bei Überschreiten der max. Stromstärke	500 - 2500 us

Anschluss der Komponenten zur Nutzung der Stromregelung:



- Verbinden Sie den **Telemetrieanschluss T** des General Air-Moduls mit dem 3-poligen Anschlusskabel mit der Telemetriebuchse T des Empfängers.
- Stecken Sie den elektronischen Drehzahlregler in die **Buchse CO**.
- Verbinden Sie mit einem 3-poligen Anschlusskabel die **Buchse CI** des General Air-Moduls mit der Buchse des Empfängers, an die der elektronische Drehzahlregler normalerweise angeschlossen worden wäre.
- Die Stromüberwachung kann vom Sender aus aktiviert oder deaktiviert werden. Für diese Funktion benötigen Sie einen freien Schaltkanal, dessen Empfängerausgang wird mit einem 3-poligen Anschlusskabel mit der **Buchse CS** des General Air-Moduls verbunden.
- Zum Abschluss verbinden Sie noch den Antriebsakku **(IN)** und -Motor **(OUT)** wie oben gezeigt mit dem Sensor.

Programmierung der Stromregelung:

- Programmieren Sie unter CURRENT den Maximalstrom Ihres Antriebs.
- Stellen Sie unter ON [XXXXus] die Gasposition ein, ab der die Stromregelung des Moduls beginnen soll. Je höher der Maximalstrom ist, desto früher sollte die Stromregelung aktiviert werden. *Um den Wert zu programmieren, wird die aktuelle Gashebelposition beim Drücken der INC + DEC Taster direkt in das Display übernommen. Zur Feineinstellung kann dieser Wert auch durch Drücken der INC oder DEC Taste verändert werden.*
- Soll die Stromregulierung über einen Schaltkanal vom Sender aus geschaltet werden können (Buchse CS angeschlossen), muß unter ON METHOD eine Gashebelposition [XXXXus] programmiert werden, da diese Funktion ansonsten deaktiviert ist.
- </> Position für versch. Fernsteuersysteme wählbar; wenn Servoreverve am elektronischen Drehzahlregler benötigt wird.
- Stellen Sie bei ON METHOD ein, ob die Stromregulierung aktiviert (ON) oder deaktiviert (OFF) werden soll. Ist sie aktiviert, wird der Regler bei Überschreitung des eingestellten Maximalstroms auf die unter STOP programmierte Gasposition gebracht, bis die Stromaufnahme wieder unter den eingestellten Wert fällt. Anschließend wird wieder auf die am Sender gewählte Gasposition geregelt usw. Sie können also mit einer Gasposition fliegen, die Regelung geschieht automatisch im General Air-Modul, bemerken werden Sie nur leichte Schwankungen der Antriebsleistung.
- Programmieren Sie unter STOP die Gasposition des Reglers, auf die im Falle des Überschreitens des eingestellten Maximalstroms heruntergeregelt wird. Beginnen Sie am besten mit einer Position knapp oberhalb der Neutralstellung. *Ausnahme:* bei Verwendung von Klappluftschrauben muss der Regler leicht bremsen, um die Klappluftschraube anlegen zu können.
  Um den Wert zu programmieren, wird die aktuelle Gashebelposition beim Drücken der INC + DEC Taster direkt in das Display übernommen. Zur Feineinstellung kann dieser Wert auch durch Drücken der INC oder DEC Taste verändert werden.

- **Beispiel:**
  Einstellungen: Maximalstrom (CURRENT): 40 A, ON [1500us], Strombegrenzung aktiviert (On Method: ON) und Reglerposition (STOP): 1400 us
  Beim Gasgeben auf Vollgasposition (z.B. 1900us) steigt der Motorstrom auf 65 A. Da die Position oberhalb der eingestellten 1500us liegt und die Stromregulierung aktiviert wurde, regelt das General Air-Modul auf den unter STOP programmierten Wert herunter, um den Motorstrom zu reduzieren. Ist der Motorstrom wieder unterhalb 40 A, regelt das Modul wieder auf die am Gashebel gewählte Position (1900us) hoch.

8. ÜBERSICHT WARNTÖNE



9. TELEMETRIEDISPLAY

Im Gegensatz zu SETTING AND DATAVIEW können die Telemetriedaten bei SIMPLE DATAVIEW nur angezeigt und nicht programmiert werden. Die Darstellung erfolgt aber graphisch und sollte daher im Modellbetrieb vorgezogen werden, da sie leichter und schneller abzulesen ist.

Schalten Sie den Sender ein. Auf dem Startbildschirm der SMART-BOX erscheint SETTING AND DATA-VIEW / SIMPLE DATA VIEW. Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- oder DEC Taster auf SIMPLE DATA VIEW und drücken dann ENTER, um in die Telemetrieanzeige zu gelangen.
Beachten Sie bitte: die Menüs können nur bei eingeschaltetem Empfänger angewählt werden! Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Display aktiv wird - und angewählt werden kann.
Die Reaktion des Displays auf Eingaben mit den Tastern an der Oberseite kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger/Sensor übertragen werden.

Nachdem Sie SIMPLE DATA VIEW ausgewählt haben, zeigt die Smart-Box das Telemetriemenü an. Anschließend müssen Sie mit dem Pfeil-Cursor die gewünschten Sensoren wählen, je nachdem ob Sie Flugzeug-Modelle (AIRPLANE) oder Automodelle (CAR) betreiben.
Sie können grundsätzlich alle Displays anwählen, angezeigt werden können aber natürlich nur die Parameter, deren Sensoren auch tatsächlich im Modell plaziert sind. Alle anderen Parameter zeigen dann den Wert 0.
Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- oder DEC Taster auf AIRPLANE (Flugzeugmodelle) oder CAR (Automodelle) und drücken dann ENTER, um in die entsprechende Telemetrieanzeige zu gelangen.

Im Display Flugzeug (AIRPLANE) können Sie mit dem INC- oder DEC Taster unter folgenden grafischen Displayanzeigen auswählen:

EMPFÄNGER (RECEIVER): zeigt die gleichen Daten an wie bei RX DATAVIEW

EMPFÄNGER + GENERAL MODULE (RECEIVER+GENERAL/GAS): + 2 zusätzliche Sensoren wie bei RX DATAVIEW, zusätzlich Drehzahl (RPM), Höhe (ATL), Strom (Current)

EMPFÄNGER + GENERAL ELECTRIC (RECEIVER+ELECTRIC): + 2 zusätzliche Sensoren wie bei RX DATAVIEW, 14 Einzelzellenspannungen

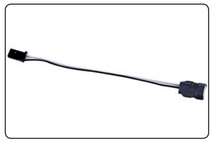
EMPFÄNGER + HÖHENSENSOR (RECEIVER+VARIO): Empfangsleistung, aktuelle Höhe, Höhe min. und max., Temperatur, Steig-Sinkrate/s, Steig-Sinkrate/10s

EMPFÄNGER + GPS (RECEIVE+GPS): Empfangsleistung, Höhe, Geschwindigkeit, Entfernung, Temperatur

Für das General Air-Modul wählen Sie das Display **EMPFÄNGER + GENERAL MODULE (RECEIVE + GENERAL/GAS)** aus.

10. FIRMWARE UPDATE GRAUPNER-HOTT 2.4 GENERAL AIR-MODUL

Um ein Firmware Update des Graupner-HoTT General Air-Moduls durchzuführen, wird die separat erhältliche USB Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6, das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A und ein Y-Kabel Best.-Nr. 3936.11 benötigt
Die dazu benötigten Programme und Dateien finden Sie bei www.graupner.de bei den entsprechenden Produkten unter Download.
Installieren Sie das Graupner Firmware Update Utility und den USB-Treiber auf Ihrem Computer. Beachten Sie die Systemvoraussetzungen!



Bitte trennen Sie zuerst die mittlere rote Litze des Adapter-Kabels Best.-Nr. 7168.6A durch. Verbinden Sie das Kabel anschließend mit der USB Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Nasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.

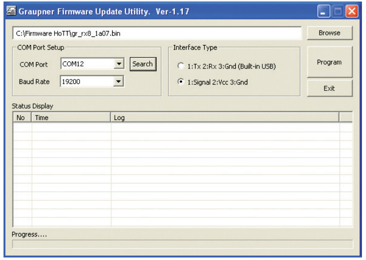
10.1. General Air-Modul

Trennen Sie das 3-polige Verbindungskabel vom Empfänger des General Air-Moduls. Stecken Sie in die frei gewordene Buchse (T) des General Air-Modul den Stecker des Y-Kabels. In die erste Buchse des Y-Kabels wird das Adapterkabel mit der USB-Schnittstelle gesteckt, in die zweite ein geeigneter Empfängerakku zur Stromversorgung des Updatevorgangs. Achtung: Stecken Sie den Empfängerakku erst nach Drücken der „Program"-Schaltfläche (siehe Punkt 10.2) ein oder verwenden Sie ein Schalterkabel.

10.2. Updatevorgang

Vergewissern Sie sich, dass das Adapter-Kabel wie in den Abbildungen gezeigt konfiguriert und am General Air-Modul eingesteckt ist.

Starten Sie das Graupner Firmware Update Utility.



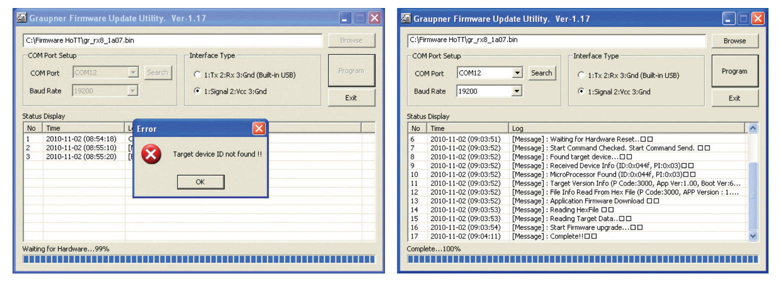
Wählen Sie unter [COM Port Setup] den korrekten COM-Port aus, an dem das USB-Kabel angeschlossen ist. Wenn Sie nicht sicher sind, drücken Sie den Button „Search" und wählen im Popup-Fenster den Anschluss „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge" und drücken „OK". Stellen Sie die Baud-Rate auf 19200.

Klicken Sie anschließend unter [Interface Typ] Signal 2:Vcc3:Gnd an.
Abschließend wählen Sie mit dem Button „Browse" das Verzeichnis mit der zuvor herunter geladenen Firmware-Datei mit der Endung *.bin aus, ist alles korrekt, erscheint die Datei im zugehörigen Fenster.
Die Firmware-Dateien sind produktspezifisch codiert, d.h. sollten Sie aus Versehen eine nicht zum Produkt passende Datei auswählen (z.B. Senderupdate-Datei anstatt Empfängerdatei) erscheint das Popup-Fenster „Product code error" und der Update-Vorgang lässt sich nicht starten.
Drücken Sie in der Software den Button „Program". Warten Sie kurz, bis der Balken in der Progress-Leiste anläuft. Dies kann je nach Computer mehrere Sekunden dauern.
Schalten Sie nun die Stromversorgung (siehe Punkt 10.1) ein, damit das General Air-Modul mit Spannung versorgt wird.

Nach ein paar Sekunden erscheint im Status Display „Found target device…" und der Update-Vorgang startet.

Wird das Gerät nicht hingegen erkannt, erscheint das Popup-Fenster „Target device ID not found“, oder bricht der Prozess vor Erreichen der 100% ab, müssen Sie das Update neu starten. Führen Sie dazu die obigen Schritte erneut aus.

Im Status Display und der Progress-Leiste sehen Sie den Fortschritt des Firmware Updates. Das Update ist abgeschlossen, wenn in den Anzeigen „Complete…100%“ bzw. „Complete!!“ erscheint.



Nun können Sie die Stromversorgung wieder ausschalten und alle Geräte vom Y-Kabel trennen. Verbinden Sie das General-Air-Modul wieder mit dem Empfänger.

11. TECHN. DATEN GENERAL AIR-MODUL

Eingangsspannung	max.	80 V
	Auflösung	10 mV
	Messgenauigkeit	1 %
Strom	Shunt Widerstand	0.0005 Ohm
	Dauerstrom	40 A (G3.5 Anschluss)
		5 A (JR-Anschluss)
	Spitzenstrom (1 s)	60 A (G3.5 Anschluss)
		15 A (JR-Anschluss)
	Auflösung	0.1 A
	Messgenauigkeit	1 %
Kapazität	max. Anzeige	30.000 mAh
	Auflösung	1 mAh
Temperatur Sensor 1 / 2	Messbereich	- 20° C ~ 200° C
	Auflösung	1° C
Spannung Sensor 1 / 2	max.	80.00 V
	Auflösung	10 mV
	Messgenauigkeit	1 %
LiPo Einzelzellenspannung	Max. Zellenzahl	6
	Auflösung	10 mV
	Messgenauigkeit	1 %
Höhe	Messbereich	- 500 ~ 3000 m
	Auflösung	0.1 m
Drehzahl	Messbereich	bis 200.000 U/min
	Auflösung	10 U/min
Kraftstoff	Messung / Anzeige	0 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG:



Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

General Air-Module Best.-Nr. 33611

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC
festgelegt sind.
Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller/Importeur
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

abgegeben durch den Geschäftsführer Stefan Graupner

73230 Kirchheim/Teck, den 20.12.2010 Unterschrift

Hinweise zum Umweltschutz



Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

Bei RC-Modellen müssen Elektronikteile, wie z.B. Servos, Empfänger oder Fahrtenregler aus dem Produkt ausgebaut und getrennt bei einer entsprechenden Sammelstelle als Elektro-Schrott entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine / This product is / Sur ce produit nous accordons une

Garantie von 24 Monaten
warrantied for 24 months
garantie de 24 mois

Die Fa. Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistunsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user´s legal rights and claims under garantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d´achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonction-nement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l´usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d´une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du prouit, veuillez s.v.p. cotrôler et noter exactement les défauts ou vices.

Servicestellen / Service / Service après-vente

Graupner-Zentralservice
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94-96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline
☎ (+49) 01805 47 28 76
Montag - Freitag 7:30 -11:45
und 12:30 -16:00 Uhr

Belgie/Nederland
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
☎ (+31)10 59 13 59 4

Luxembourg
Kit Flammang
129, route d'Arlon
L 8009 Strassen
☎ (+35) 23 12 23 2

Ceská Republika/Slovenská Republika
RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ-16100 Praha 6 - Ruzyne
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Schweiz
Graupner Service Schweiz
CD-Electronics GmbH
Kirchweg 18
CH-5614 Sarmenstorf
☎ (+41) 56 66 71 49 1

Espana
Anguera Hobbies
C/Terrassa 14
E 43206 Reus (Tarragona)
☎ (+34) 97 77 55 32 0

Sverige
Baltechno Electronics
P.O. Box 5307
S 40227 Göteborg
☎ (+46) 31 70 73 00 0

France
Graupner Service France
Gérard Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
☎ (+33) 3 87 85 62 12

UK
Graupner Service UK
Brunel Drive
GB, NEWARK, Nottinghamshire
NG242EG
☎ (+44) 16 36 61 05 39

Italia
GiMax
Via Manzoni, no. 8
I 25064 Gussago
☎ (+39) 30 25 22 73 2

Garantie-Urkunde

Warranty certificate / Certificate de garantie

33611 General Air-Module

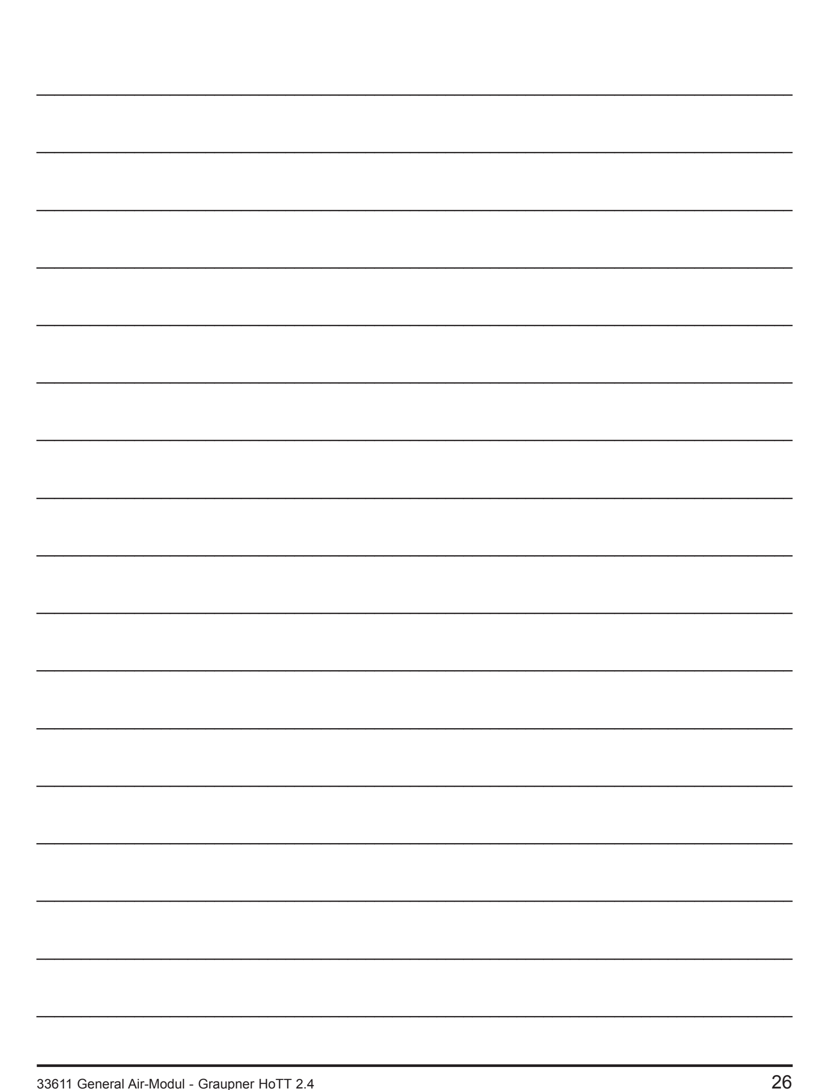
Übergabedatum
Date of purchase/delivery
Date de remise

Name des Käufers
Owner´s name
Nom de l`achateur

Straße, Wohnort
Complete adress
Domicie et rue

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers
Stamp and signature of dealer
Cachet de la firme et signature du detailant







Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94 – 96
D-73230 Kirchheim/Teck
Germany
www.graupner.de

Änderungen sowie Liefermöglichkeiten vorbehalten. Lieferung durch den Fachhandel. Bezugsquellen werden nachgewiesen. Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Specifications and availability subject to change. Supplied through specialist model shops only. We will gladly inform you of your nearest supplier. We accept no liability for printing errors.

Sous réserve de modifications et de possibilité de livraison. Livraison uniquement au travers de magasins spécialisés en modélisme. Nous pourrons vous communiquer l'adresse de votre revendeur le plus proche. Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression.

Con riserva di variazione delle specifiche e disponibilità del prodotto. Fornitura attraverso rivenditori specializzati.Saremmo lieti di potervi indicare il punto vendita più vicino a voi. Si declina qualsiasi responsabilità per errori di stampa.

33611 / Januar 2011 - DE V1.2